1 ـ تقديم:

استمراراً لما تشهده جامعة الملك سعود من تطور وتقدم في كافة المجالات العلمية والأكاديمية والبحثية فقد اهتمت الجامعة منذ اطلاق خطتها الإستراتيجية بتطوير وتحسين اليات العمل وبذلت كل الإمكاناته لتوفير كل المقومات اللازمة لبرامج التطوير إيماناً منها بدورها في تحقيق رسالتها وأهدافها فقد عززت الجامعة الارتقاء بالعمل المؤسسي كجزء من خطتها التطويرية الشاملة بهدف تحقيق أعلى مستويات الجودة في مختلف الخدمات المقدمة لكافة منسوبي الجامعة (طلاب ، أعضاء هيئة تدريس ، موظفين) من خلال تطوير كافة الأنظمة واللوائح وهياكل الإدارات الخدمية.

ونظراً لما تشهده الجامعة من تطور عمراني في شتى المجالات (الأكاديمية ، والطبية ، والرياضية ، والترفيهية ، والسكنية ، والبنية التحتية) فقد سعت وكالة الجامعة للمشاريع ممثلة بإدارة التطوير والجودة في تقديم البرامج التطويرية لعمليات وخدمات التشغيل والصيانة لتحقيق الكفاية والكفاءة العالية المتميزة لعمليات وبرامج الصيانة مستعينة بالله أولاً ومن ثم بالتقنيات الحديثة لقواعد البيانات والنظم المتقدمة في تطبيق منهجية الصيانة الشاملة وذلك بإعداد نظام ترميز مكونات الصيانة وإدارة مستودعات قطع الغيار معتمدة في ذلك على المبادئ الأساسية التالية:

(1) تعريف نظام الصيانة.

(2) الهدف من إنشاء المستودعات.

(3) مفهوم إدارة المستودعات.

(4) الشروط اللازمة لتحقيق أهداف إدارة المستودعات.

(5) التخطيط الداخلي للمستودعات.

(6) الترميز والتكويد.

(7) توصيف قطع الغيار.

(8) وظيفة التخزين.

(9) الأهداف الرئيسية لوظيفة التخزين.

(10) تحديد مستويات التخزين.

(11) تصنيف المواد المخزنة.

(12) النماذج المستخدمة في الاستلام والصرف والإرجاع.

(13) دور أمين المستودعات واختصاصاته.

(14) أمن وسلامة المستودعات.

2 ـ تعريف نظام الصيانة:

2-1 المعنى الصحيح للصيانة:

هي عبارة عن مجموعة الإجراءات وسلسلة العمليات المستمرة التي يجب القيام بها بهدف وضع الآلة أو المعدة في وضع الاستعداد للعمل وتكمن أهمية الصيانة في الاستمرارية في حالة حدوث عطل حيث تتعطل بعض الأجزاء قبل التآكل والتلف والصدأ خلال فترة عمرها التشغيلي ويبرز الدور المهم في عمليات الصيانة في تحقيق عديد من الأهداف منها:

(1) المحافظة الدائمة للمعدات والنظم وبالتالي ضمان حسن الأداء واستدامة منشآت ومرافق الجامعة.

(2) الإقلال من حدوث الأعطال وما تسببه من تعطل للعمل.

(3) زيادة العمر الافتراضي وبالتالي ترشيد تكلفة الصيانة.

(4) تحقيق ظروف تشغيل مستقرة.

2-2 أنواع الصيانة:

أ- صيانة وقائية:

وهي عبارة عن مجموعة الفحوصات والخدمات التي تقدم بصفة دورية وحسب خطة زمنية موضوعية لمعالجة القصور إن وجد قبل حدوث العطل أو التوقف عن العمل وتتم عمليات الصيانة الوقائية يومياً وأسبوعياً وشهرياً حيث الفحص الدوري الظاهري من عمليات تنظيف وتشحيم والتزييت لبعض الأجزاء إذا لزم الأمر.

ب- صيانة تصحيحية أو علاجية:

وهي عبارة عن العمليات التي تتم للإصلاح حسب خطة زمنية موضوعة ويتم فيها تغيير الأجزاء التالفة أو التي انتهى عمرها الافتراضي.

ج- صيانة طارئة:

وهي العمليات التي تتم نتيجة لحدوث تلف مفاجئ يؤدي توقف عمليات التشغيل.

2 ـ3 الخطوات التصحيحية للصيانة:

(1) استحداث خطة للصيانة.

(2) توفير قطع الغيار.

(3) توفير العدد والأدوات.

(4) توفير نظام تسجيل المعلومات.

(5) تنظيم أعمال الصيانة.

(6) مراقبة تنفيذ خطة الصيانة.

(7) تدريب العمالة الفنية.

3 ـ الهدف من إنشاء المستودعات:

تهدف الإدارة العامة لصيانة المدينة الجامعية بوكالة الجامعة للمشاريع إلى إنشاء مستودعات حديثة تقوم على أحدث نظم التخزين لتسهيل توفير وانسياب المواد المطلوبة للتشغيل والصيانة بالسرعة المطلوبة لما لذلك من آثار ملموسة في تكلفة مناولة المواد وثم كفاءة أداء العمل المخزني وبالتالي إنجاز عمليات التشغيل والصيانة بكافة أنواعها(الوقائية ، العلاجية) في الوقت المحدد في برامج وخطط الصيانة.

4 ـ مفهوم إدارة المستودعات:

من أهم وظائف إدارة المستودعات وظيفة التخزين وهي تخطيط عمليات استلام مواد التشغيل والصياتة والمستلزمات والمحافظة عليها وإمداد ادارات عمليات التشغيل والصيانة باحتياجاتها في الوقت المناسب كما وأن إدارة المستودعات هي الجهة المختصة بالاحتفاظ والعناية بالمخزون حسب الكميات والنوعيات المطلوبة من فرق الاشراف.

ويتضح من التعريف السابق أن إدارة المستودعات تؤدي مهمتين رئيسيتين هما:

أ- تخزين وترتيب المواد وقطع الغيار والمستلزمات الموردة من حيث دخولها للمستودعات إلى حين صرفها لإدارات عمليات التشغيل والصيانة.

ب- المحافظة على المواد وهي عملية العناية بالمواد المخزونة من التلف والضياع وضمان سلامتها وبقاؤها صالحة للاستخدام لحين الحاجة إليها.

5 ـ الآثار السلبية المترتبة على عدم الاهتمام بالمستودعات:

إن عدم الاهتمام بالمستودعات وتوفير الوسائل التي تمكنها من ممارسة المهام الموكلة إليها بشكل مناسب يمكن أن تنتج عنه بعض المشكلات، ومنها:

أ- تلف أو فقدان المواد المخزنة مما يكلف الجامعة مبالغ كبيرة كان يمكن استثماره في تنفيذ أو تأمين أصناف أخرى.

ب- توقف العمل نتيجة لانتهاء المخزون وعدم تأمين الأصناف في الوقت المناسب.

ج- زيادة المواد الراكدة نتيجة لعدم وجود دراسات مستمرة لقياس مستويات التخزين وأصناف المواد المخزنة.

6 ـ الشروط الواجب توافرها لتحقيق أهداف إدارة المستودعات:

1- الاحتفاظ بمستوى مدروس من مواد التشغيل والصيانة المخزنة وذلك لتقليل تكاليف التخزين والاستثمار الأمثل لمخصصات البنود المستعاضة.

2- تمييز المخزون عن طريق تعريف الأصناف ووضع التصنيف والترميز المناسب لكل منها.

3- فحص المواد المستلمة قبل إدخالها المستودعات ومطابقتها للمواصفات الفنية بما يضمن سلامة المواد المخزنة من حيث الكمية والنوعية والجودة وصلاحيتها للاستخدام.

4- وضع الأصناف المخزنة في الأماكن المخصصة لها بما يضمن سهولة الحصول عليها وسلامة تخزينها.

5- القيام بإجراءات الصرف للجهات الطالبة وفقاً للضوابط المعتمدة بما فيها نقل المواد المطلوب صرفها بشكل سليم ودقيق.

6- تسجيل حركة المواد المخزنة والمستلمة والمصروفة وتحديد أرصدة المخازن والقيمة المالية لها.

7- مراقبة المخزون للتأكد من الاحتفاظ بالكميات المناسبة من المواد لمواجهة الاحتياجات الفعلية بشكل دوري وتقليل تكاليف التخزين إلى أقصى حد ممكن.

8- الاحتفاظ بسجلات التخزين المتعلقة بعمليات الاستلام والصرف والأرصدة المتوفرة.

9- تطبيق إجراءات الأمن والسلامة في المستودعات.

10- رفع تقارير دورية عن حالة المستودعات وماتم القيام به من أعمال للإدارة المسئولة.

7 ـ التخطيط الداخلي للمستودعات:

1- توزيع مناطق مساحات التخزين بما يعكس العلاقة بين الاستلام والتخزين والنقل والمناولة والصرف وطبيعة وتصنيف المواد المخزنة.

2- وجود مساحات كافية للممرات لسهولة تحرك معدات النقل وسرعة تحرك الأفراد.

3- أن يكون الممر الرئيسي بطول المستودع كله بداية من نقطة الاستلام إلى آخر موقع للتخزين.

4- وجود مساحة خالية في مقدمة المستودعات لأغراض المواد الموردة تسمح بالاستلام والفرز والتفتيش المؤقت لحين تخزينها بعد الاستلام النهائي.

5- مراعاة أن تكون الممرات الفرعية مستقيمة وصالحة دون أن تكون حادة عن المنحنيات والتقاطعات والأركان لسهولة مرور المعدة وأدوات النقل اليدوي.

6- توفر مساحات لانتظار العربات للتنزيل والتحميل.

7- توفير المرونة اللازمة لتحقيق إجراءات الأمن الداخلي لمواجهة الحوادث الطارئة.

8- سهولة استخدام وسائل المحافظة على المخزون من تهوية وإثارة وتكييف وتبريد.

9- الاستخدام الأمثل للفراغات العلوية للأرفف حسب المتبع في ترميز الخزائن.

10- تحديد وتخصيص حاويات للمواد الخطرة والقابلة للإشتعال.

11- لتسهيل عملية تحديد الصنف والوصول اليه بالسرعة الممكنة فيتم تقسيم مساحات المستودع الى مناطق تشمل كل منها على صفوف خزائن تتألف كل خزنة من ارفف ، وكل رف يحمل صناديق تخزين لقطع الغيار الصغيرة يراعى فيها عوامل تصنيف المواد المراد تخزينها.

12- يتم ترميز مناطق التخزين والصفوف والخزائن والأرفف والصناديق بالحروف الهجائية اللاتينية والأرقام العربية حسب الشكل رقم (1) على النحو التالي:

12-1 يرمز لكل منطقة بحرف واحد مثال (A,B,C,D,E,F,.....).

12-2 يرمز لكل صف بأرقام عددية متسلسلة مثال (1,2,3,4,5,6.....).

12-3 يتم ترقيم الخزائن بأرقام حسابية تتألف من رقمين او اكثر حسب حجم المستودع على ان يكتب على الخزائن رقم الصف على يسار رقم الخزنة مثال(101,102,103,104,105,106,.....) رقم الصف (1) و رقم الخزنة (01).

12-4 يتم ترقيم الارفف بحروف هجائية مثال (A,B,C,D,E,F,.....).

12-5 يتم ترقيم كل صف بأرقام عددية متسلسلة مثال (1,2,3,4,5,6.....).

شكل رقم (1)

ترميز كبائن التخزين					
حقول الترميز	5	4	3	2	1
مثال	**4**	**A**	**04**	**1**	**D**

(1) رمز منطقة التخزين. (4) رمز الرف .

(2) رمز صفوف الخزائن. (5) رمز الصندوق

(3) رمز الخزائن.

مثال : المادة المطلوبة موجودة في منطقة (D) في الصف الأول في الخزنة رقم (04)على الرف رقم(A) في الصندوق رقم (4).

8 ـ ترميز مواد التشغيل والصيانة:

تعتمد وظيفة التخزين على استخدام رموز وأرقام معينة للدلالة على كل صنف من المخزون أي يخصص ارقام وحروف لكل صنف حيث يكتفى بالإشارة إلى الرمز للدلالة على الصنف ومواصفاته وخصائصه وسماته في التقارير والسجلات وخطط الصيانة واوامر الصرف والشراء.

إن استخدام ترميز مواد الصيانة يساعد المشرفين وكذلك أخصائي المستودعات والإداريين على ما يلي:

1- إمكانية تمييز المواد بدقة متناهية والتعرف على كل صنف بسهولة.
2- تسهيل إنجاز عمليات الشراء والإعتماد ولإدخال والصرف.
3- يحقق الكفاءة في مراقبة حركة الأصناف وكفاءة صرف أصناف بالخطأ أو شراء مواد أو أدوات متوفرة أصلاً للمستودعات.
4- تسهيل ضبط ومراقبة المخزون بالحاسب الآلي.
5- تجنب استخدام أوصاف مطولة لكل صنف.
6- اعداد التقارير الدورية لحركة الصرف.

هناك عدد من الأساليب التي تستخدم في تمييز أو ترميز المخزون سواء باستخدام الحروف الهجائية والتي لها مدى محدود أو بالأرقام والتي يتسع مداها أو بالأسلوب المركب أي يحمل أحرف وأرقام ولكي يتم الترميز ويسهل استخدامه يراعى أن تتوفر المواصفات التالية:

1- إعطاء رموز لكافة المواد المخزنة.

2- ثبات الرموز وعدم تغيرها إلا عند الضرورة القصوى.

3- أن تتسم بالبساطة وعدم التعقيد وذلك باستخدام أقل عدد ممكن من الحروف والأرقام حتى يمكن حفظها.

4- إعطاء رموز متشابهة للمواد التي تكمل بعضها الآخر.

5- أن تكون الرموز واضحة منعاً للالتباس.

6- التسلسل ويقصد به أن تكون رموز كل مجموعة ومحتوياتها مسلسلة في ترتيبها للتعرف عليها.

7- يتوجب إعداد دليل يتضمن المجموعات ومكوناتها وتفصيلاتها وتوصيفاتها والرموز الدالة عليها والأسعار التقديرية وتحديثه بصفة منتظمة بشكل دوري وتوزيعه على الجهات المعنية بجامعة ويجب أن يصمم وفق النموذج رقم ( ) وبشكل مدروس يسهل عملية الرجوع إلى أي صنف مطلوب وأن يسمح بإضافة أصناف جديدة .

8- يتم تصنف مواد التشغيل والصيانة لتحقيق الأهداف التالية:

1- ليسهل مهام الإدخال والصرف والجرد الدوري.

2- المحافظة على المخزون المثالي لتجنب تاخر تنفيذ برامج الصيانة الوقائية والصيانة العلاجية.

3- المحافظة على تخزين المواد الثمية والمهمة التي تشكل ضرورية في المسار الحرج لعمليات التشغيل والصيانة.

4- المحافظة على سلامة تخزين المواد بفرز المواد الخطرة والقابلة للاشتعال في حاويات امنه تحقق متطلبات السلامة .

5- الإستثمار الأمثل لمساحات التخزين وخفض تكاليف تخزين المواد.

9- ترميز مكونات نظام التشغيل والصيانة:

منشآت ومرافق المدينة الجامعية تم تصميمها وتنفيذها على أحدث المعايير العالمية والمواصفات الفنية القياسية وتشمل على أنظمة متطورة ومعقدة يتطلب للمحافظة على مستوى استمرار كفاءة التشغيل والاستدامة إلى تخطيط عمليات الصيانة الوقائية والعلاجية بشكل فعال يضمن متطلبات وأساسيات إستراتيجية الصيانة بالجامعة وتنظيم ومتابعة تنفيذ عمليات التشغيل الصيانة وبشكل يحقق رضاء منسوبي الجامعة.

اولاً: تصنيف أنظمة مكونات التشغيل والصيانة.

تشمل مكونات التشغيل والصيانة على الأنظمة التالية:

مجموعة الأنظمة الميكانيكية(**M**echanical **S**ystems).

مجموعة الأنظمة الكهربائية (**E**lectrical **S**ystems).

مجموعة الأنظمة المدنية (**C**ivil **S**ystems).

مجموعة الأنظمة المعمارية (**A**rchitectural **S**ystems) .

ويرمز لهذه المجموعات بحرفين اختصارا لأسم المجموعة الموضحة اعلاه وهذه الأنظمة تشمل على مكونات وتوابع داخلية اوخارجية ويرمز لهذه المكونات بحرفين والتوابع برقمين متسلسلة على ان يخذ التابع الداخلي الرقم الأولحسب الموضح في جداول المجموعات المرفقة وذلك على النحو التالي:

شكل رقم (2)

ترميز المعدات				
حقول الترميز	4	3	2	1

مثال	1	02	AC	MS

(1) يرمز لنوع المجموعة.

(2) يرمز لنوع مكونات المجموعة.

(3) يرمز لنوع توابع مكونات المجموعة.

(4) يرمز لأحد توابع مكونات المجموعة على ان تكون الارقام الاولى تخص الوحدات الداخلية ويليها الوحدات الخارجية حسن نوع مكونات النظام.

مثال : مجموعة الأنظمة الميكانيكية، يخص التهوية والتبريد نوع التكيف اسبليت وحدة مناولة الهواء الداخلية.

جدول رقم (1) مجموعة الأنظمة الميكانيكية.

تصنيف النظام	MS	رقم الإصدار	36.051
عدد مكونات النظام	4	تاريخ الإصدار	1436/5/30هـ

2	الوصف	الرمز	عدد التوابع
1	**نظام التهوية والتبريد**	**AC**	**3**
1-1	مكيف شباك	01	1
2-1	مكيف إسبلت	02	2
3-1	مكيف مركزي	03	2
2	**شبكات الخدمات العامة**	**SN**	**5**
1-2	شبكات مياه الشرب	01	
2-2	شبكات مياه الصرف الصحي	02	
3-2	شبكات مياه السيول	03	
4-2	شبكات مياه الوقاية من الحريق	04	
5-2	شبكات أنظمة نقل الطاقة	05	
3	**اعمال السباكة**	**PS**	**7**
1-3	المياه الحارة	01	
2-3	المياه الباردة	02	
3-3	مياه الصرف الصحي	03	

4-3	الهواء المضغوط	04	
5-3	**الغازات الصناعية**	**05**	**3**
6-3	غازات المعامل	06	
7-3	تصريف مياه الأسطح "الأمطار"	07	
4	**محطات معالجة**	**TP**	**3**
1-4	محطات الصرف الصحي	01	4
2-4	محطات معالجة المياه	02	3

جدول رقم (2) مجموعة الأنظمة الكهربائيه

تصنيف النظام		ES	رمز الاصدار	**36.051**
عدد مكونات النظام			تاريخ الاصدار	**1436/5/30هـ**
م	الوصف		الرمز	عدد التوابع
1	**نظام الإضاءه**		**LS**	**2**
1-1	الإضاءه الداخليه		01	
2-1	الإضاءه الخارجيه		02	
2	**أنظمة الإتصالات**		**CS**	**7**
1-2	إنذار الحريق		01	
2-2	الهاتف		02	
3-2	الانترنت		03	
4-2	الراديو		04	
5-2	الساعة المركزية		05	
6-2	النداء الجماعي		06	
7-2	كاميرات المراقبة والدخول		07	
3	**الانظمه الخاصة**		**SC**	**5**
1-3	إمداد الطاقه المتواصل		01	
2-3	التأريض		02	
3-3	الحمايه من البرق		03	
4-3	الإضاءه والطاقه الخاصه بالطوارئ		04	
5-3	الوقايه الالكترمغناطيسي		05	
4	**مولدات الطاقه**		**PG**	**2**
1-4	مولدات الديزل		01	
2-4	التوربينات		02	
5	**الضغط المنخفض**		**LV**	**5**
1-5	الدوائر الكهربائيه		01	
2-5	لوحات التوزيع		02	
3-5	مقاس الطاقه		03	
4-5	عداد الكهرباء		04	

5-5	مفاتيح فصل التيار	05	
6	**الضغط المتوسط**	**MV**	**9**
1-6	لوحات الجهد المتوسط	01	
2-6	محطات التحويل	02	
3-6	المحولات	03	
4-6	كابلات الجهد المتوسط	04	
5-6	مفاتيح فصل الاحمال	05	
6-6	لوحات توزيع الطاقه	06	
7-6	أجهزة الحمايه للجهد المنخفض	07	
8-6	بادئات التشغيل	08	
9-6	مراقبه نظام الضغط المنخفض	09	

جدول رقم (3) مجموعة الأنظمة المعمارية

تصنيف النظام	AS	رمز الاصدار	**36.051**
عدد مكونات النظام		تاريخ الاصدار	**1436/5/30هـ**

م	الوصف	الرمز	عدد التوابع
1	**التشطيبات المعمارية**	**AF**	**10**
1-1	اللياسة الداخلية والخارجية	01	
2-1	انظمه الواح الجبس	02	
3-1	الزخرفة الجبسية	03	
4-1	الاسقف المعلقة	04	
5-1	بلاط الارضيات	05	
6-1	أغطية الجدران الداخلية	06	
7-1	التلسيات الداخلية والخارجية	08	
8-1	الدهانات	09	
9-1	تغطية الجدران الداخله	10	
10-1	القواطع الداخلية	11	
2	**أنظمة الأغلاق**	**CS**	**4**
1-2	الابواب	01	
2-2	النوافذ	02	
3-2	مناور الغضاءخ الطبيعية	03	
4-2	الواجهات الزجاجية	04	
3	**تركيبات المعماريه للسباكة**	**PF**	**6**
1-3	المراحيض	01	
2-3	احواض الإستحمام	02	
3-3	أحواض الغسيل	03	

4-3	أحواض الخدمة	04	
5-3	احواض المباول	05	
6-3	أحواض المطبخ	06	
4	**المشغولات المعدنية**	**M**	**4**
1-4	سلالم الزينه	01	
2-4	الدرابزين	02	
3-4	الحواجز الامنيه	03	
4-4	التشكيلات المعدنيه للديكور	04	
5	**انظمة الارضيات**	**FS**	**4**
1-5	الارضيات المعدنية	01	
2-5	الارضيات المعدنية	02	
3-5	الارضيات المرنه	03	
5-5	الارضيات المعالجة	04	

جدول رقم (4) مجموعة الأنظمة المدنية

تصنيف النظام	CS	رمز الإصدار	**36.051**
عدد مكونات النظام	5	تاريخ الإصدار	**1436/5/30هـ**
م	الوصـف	الرمز	عدد التوابع
1	**أعمال الموقع**	**SW**	**5**
1-1	معالجة التربة	01	
2-1	الهدم والإزالة	02	
3-1	الحفر الإنشائي	03	
4-1	محسنات الموقع	04	
5-1	الزراعة والتشجير	05	
2	**أعمال الخرسانة**	**CW**	**6**
1-2	خرسانة مسلحة	01	
2-2	خرسانة عادية	02	
3-2	تسليح الخرسانة	03	
4-2	فواصل التمدد والشـد	04	
5-2	مصرف المياه	05	
6-2	إضافة محسنة	06	
3	**أعمال البناء**	**MW**	**3**
1-3	مواد البناء	01	
2-3		02	
3-3		03	
4	**تشكيل المعادن**	**MF**	**7**

1-4	الحديد الإنشائي	01	
2-4	الألمونيوم الإنشائي	02	
3-4	العوارض المعدنية	03	
4-4	الأسطح المعدنية	04	
5-4	السلالم المعدنية	05	
6-4	الدرابزين المعدني	06	
7-4	الهياكل المعدنية	07	
5	**أعمال الوقاية**	**PW**	**3**
1-5	مواد العزل الحراري	01	
2-5	مواد عزل الرطوبة	02	
3-5	مواد عزل الصوت	03	

ثانياً: ترميز مواد التشغيل والصيانة.

لتمييز قطع الغيار وتسهيل اجراءات الصرف والشراء واعتماد المواد وإدخالها في نظام ادارة اصول موارد الصيانة "مكسيمو" وحفظها في المستودع وإجراء عمليات المراقبة والجرد الدوري فانه يلزم ترميزها بشكل متكامل مع ترميز مكونات الصيانة حسب الشكل رقم (2) مع مراعاة تصنيف وطبيعة وخصائص مواد التشغيل والصيانة الموضحة ادناه.

أ- يتم تصنيف المواد المهمة والحرجة والتي يؤدي عدم توفرها الى تعطل عمليات التشغيل او عمليات الصيانة ويرمز لها بثلاثة حروف هجائية (CSP).

ب- يتم تصنيف المواد غالية الثمن ويرمز لها بثلاثة حروف هجائية (HCS).

ج- يتم تصنيف المواد مدة تأمينها وتوريدها وتسليمها لفريق الإشراف يستغرق وقت طويل ويرمز لها بثلاثة حروف هجائية (LDS).

د- يتم تصنيف المواد الخطرة والقابلة للإشتعال ، ويرمز لها بثلاثة احرف هجائية (DSP).

ح – يتم تصنيف المواد التي يمكن تخزينها خارج المستودع ، ويرمز لها بثلاثة احرف هجائية (ODM).

ك – يتم تصنيف المواد التي تحتاج الى مخازن مكيفة او مبرده ، يرمز لها بثلاثة احرف هجائية (CSS).

ل – يتم تصنيف المواد الغير قابلة للاستهلاك مثل الأدوات وأجهزة القياس ومعدات الطواري ويتم صرفها كعهدة يلزم اعادتها الى المستودع ، يرمز لها بثلاثة احرف هجائية (NCM).

شكل رقم (3)

ترميز قطع الغيار							
1	2	3	4	5	6	7	حقول الترميز
MS	**AC**	**02**	**1**	**CSP**	**CSS**	**7546P5424**	مثال

(1) يرمز لنوع المجموعة.

(2) يرمز لنوع مكونات المجموعة.

(3) يرمز لنوع توابع مكونات المجموعة.

(4) يرمز لأحد التوابع الداخلية حسب عدد مكونات المجموعة.

(5) تصنيف مواد التشغيل والصيانة.

(6) متطلبات التخزين (خارج المستودع ، تكييف او تبريد)

(7) الترميز قطع الغيار حسب كتالوج المصنع او الموضح على البطاقة المواد.

مثال: مكيف اسبليت ضمن مجموعة النظام الميكانيكي وحدة مناولة الهواء ، قطعة الغيار رقمها(7546P5424) مهمة تقع على المسار الحرج لخطط الصيانة يلزم تخزينها في المستودع في مكان مكيف.

ثالثاً : ترميز مواقع انظمة ومكونات الصيانة.

لتحديد مواقع المعدات والتجهيزات والنظم الكهربائية والميكانيكية فان ينبغي ترميز جميع اماكن تلك المعدات بشكل واضح ودقيق ويهدف ترميز المواقع الى:

1- ضمان تنفيذ برامج وخطط الصيانة الوقائية والعلاجية في الاوقات المحددة.
2- تحديد الإحتياجات المتوقعة لقطع الغيار والمخزون المثالي.
3- تحديد مواقع اعمال الصيانة وسرعة الوصل اليها.
4- ضبط ومرقبة الصرف الفعلي لقطع الغيار.
5- تحليل معدلات الإستهلاك واعداد التقارير الإحصائية.
6- التحقق من سلامة وصحة عمليات الصرف.
7- تكامل البيانات مع عناصر استراتيجية التشغيل والصيانة.
8- وضوح بطاقات الصيانة الوقائية والعلاجية وبطاقات المعدات.

يتم ترميز المواقع على مستوى المدينة الجامعية للطلاب والطالبات ومراكز الدراسات الجامعية خارج المدينة الجامعية وذلك وفقاً للتصنيف التالي:

أ- يرمز لمنشأة المدينة الجامعية برقم (1) حسب الجدول رقم () من نظام تصنيف المشاريع.

ب- يرمز لمنشأة الجامعة خارج المدينة الجامعية برقم (2) حسب الجدول رقم () من نظام تصنيف المشاريع.

ج- يرمز لرقم المبنى .

د- يرمز لنوع المبنى حسب الموضح في جدول رقم (5).

هـ- يرمز لرقم الطابق بأرقام مسلسلة حسب ترقيم طوابق المبنى والموضحة داخل المبنى بجوار المصاعد او الدرج.

و- يرمز لمربعات تقسيم مساحات الطوابق بحره هجائي (A,B,C.....).

ز- يرمز لرقم الغرفة بأرقام وأحرف حسب المعلن على باب الغرفة .

ومما تقدم يتم الترميز لمواقع المعدات والتجهيزات والنظم وفقاً للشكل رقم (3) الموضح ادناه.

شكل رقم (3)

ترميز الموقع						
1	2	3	4	5	6	
1	**31**	**1**	**4**	**A**	**AA4**	مثال

مثال:

المدينة الجامعية ، مبنى رقم (31) تعليمي خاص بكلية العمارة والتخطيط ، الطابق الرابع المنطقة (A) رقم الغرفة (AA4) .

جدول رقم (5) تصنيف المباني .

م	نوع المبنى	رمز المبنى
1	مباني تعليمية	1
2	مباني ادارية	2
3	مباني سكنية	3

4	مباني رياضية	4
5	مباني صحية	5
6	مباني خدمية	6
7	مباني تموينية	7

10 – توصيف قطع الغيار:

تقوم الإدارة العامة للتشغيل والصيانة بالمدينة الجامعية بإعداد وصف دقيق لمواد التشغيل والصيانة (قطع الغيار، المواد) والترميز الخاص بقطع الغيار حسب الموضح بالشكل رقم (2) وفق النموذج رقم ( ) وإعداد سجلات مخزون المستودع وفق النموذج رقم ( ) واصدار دليل المخزون قطع الغيار. يتم توزيعه على ادارات الصيانة وكذلك وصف دقيق للقطع ويتم استخدام الكود والرمز والوصف في تسجيل مخزون قطع الغيار وإصدار طلبات الشراء وأوامر الشراء والصرف حيث ان كل التعاملات الورقية والإلكترونية تعتمد في الأساس على الكود والرمز والوصف.

إن عملية التوصيف والترقيم لقطع الغيار عملية تحتاج إلى دقة متناهية من حيث الوصف الصحيح للقطعة مما يلزم أن يقوم بهذا العمل أشخاص ذو كفاءة من فنين أو مهنيين ويجب أن يتم تسجيل قطعة الغيار ببند واحد أي رقم كود واحد.

إن عدم الدقة في التسجيل قد يتسبب في مخزون للبند بعدة أرقام كودية مختلفة وبالتالي ينتج عن ذلك طلب البند أكثر من مرة على أساس أنه بند مختلف ولعلاج ذلك يجب أن يتم التأكد قبل التوصيف والترقيم بأن المادة المطلوبة لم يسبق ترقيمها.

إن استخدام أنظمة المعلومات الإلكترونية لحفظ بيانات قطع الغيار ومتابعة المخزون هما من الأمور التي أصبحت أساسية في التعامل مع البنود المخزونة ولتحقيق الاستفادة من أنظمة المعلومات الإلكترونية يتم تغذيتها بالبيانات الصحيحة الحديثة.

وظائف التخزين:

من أساسيات وظيفة التخزين الاحتفاظ بكميات مناسبة من المواد لحين طلبها من الجهة المستخدمة.

يتم الاحتفاظ بكميات مناسبة من الأصناف.

إن كانت الكميات أقل مما يجب تعرض المستخدم للتوقف وتعطل العمل إن كانت الكميات أكثر مما يجب أرتفع معدل المخزون وزادت التكلفة وارتفعت أرقام التالف.

توفير المكان المناسب لتخزين المواد للحفاظ عليها بحالة جيدة وعدم تعرض المخزون للتلف أو تغير المواصفات.

التخزين يتم لفترة زمنية تطول أو تقصر حسب الحاجة.

توفر شروط التخزين المناسبة من إضاءة وتهوية وإنارة ووسائل المناولة وعاملين.

يتم التخزين بأسلوب مناسب من استلام . فحص . تكويد . صرف . مناولة ورقابة.

بناء الأسلوب المخزني على نظم معلومات سليمة ودقيقة لكل صنف.

الأهداف الرئيسية لوظيفة التخزين:

من الأهداف الرئيسية للتخزين هي التخطيط والتنظيم لعمليات التخزين والمحافظة على المواد وإمداد الوحدات والأقسام باحتياجاتها في الوقت المناسب بما يضمن استمرار عملها بكفاءة ودون انقطاع.

توفير الاحتياجات من المواد والعدد والمعدات اللازمة لعمليات الصيانة بحالة سليمة وجودة مناسبة لضمان عدم نفاذها وتحقيق استمرارية عمليات الصيانة والعمل على تخفيض تكلفة التخزين في الموجودات المخزنية مع مراعاة عدم انخفاض المخزون عن الحد المناسب.

ضمان عدم ضياع أو تلف أو سرقة الأصناف المختلفة من خلال وضع نظام دقيق وصارم لحفظ وصرف المواد المخزنة.

استلام المواد العدد والقطع المطلوبة وتخزينها بدقة تضمن سلامتها وضمان وصول المواد والعدد والقطع للجهات المستفيدة في الوقت المناسب واستخدام المساحات المتاحة في المستودعات بما يضمن انسيابية تداول المواد والقطع المخزنة بكفاءة.

يبنى الأسلوب المخزني على نظم معلومات دقيقة وسليمة بالحاسوب تشمل كود الصنف والوصف التفصيلي لمسمى الصنف والسعر الإفرادي والمورد وتاريخ الصلاحية والرصيد المتوفر والحد الأدنى والأقصى وحد إعادة الطلب.

الأخذ في الاعتبار المواد التي نحتاج تأمينها من الأسواق الخارجية والتي يتطلب التامين وقت أطول عن المواد المؤمنة من السوق المحلي.

تحديد مستويات التخزين:

تعد عملية تحديد مستويات التخزين احدى العمليات الهامة في مجال تحديد كمية الأصناف التي يجب الاحتفاظ بها لضمان استمرار عمليات الصيانة والتشغيل دون انقطاع ونفاذ المخزون ولتخفيض رأس المال المستثمر في المخزون إلى أدنى حد ممكن.

تشمل عملية تحديد مستويات التخزين مايلي:

a. الحد الأدنى للطب وحد الأمان.
b. حد إعادة الطلب.

c. الحد الأعلى للمخزون.

يعد الحد الأدنى لطلب تأمين الصنف حد الأمان الذي يمكن عند وصول الصنف المخزون إليه نقوم بسرعة إعداد طلب للصنف وذلك لتلافي توقف العمل نتيجة لعدم توفر المطلوب بالمستودع ويتوقف تحديد مستوى الحد الأدنى أو حد الأمان لعدة عوامل منها:

1- أهمية الصنف.

2- طبيعة الصنف من حيث سرعة تلفه أو انتهاء صلاحيته.

3- معدلات استهلاك الصنف.

4- الفترة الزمنية اللازمة للشراء.

5- توفره بالسوق المحلي من عدمه.

ولاحتساب الحد الأدنى للمخزون = معدل الاستهلاك اليومي للصنف × عدد الأيام اللازمة للاحتفاظ به.

ثانياً: حد إعادة الطلب:

هو الحد الذي يجب عنده البدء في طلب الصنف أو إصدار أمر الشراء تلافياً لوصول الصنف للحد الأدنى والعمل على إعادة مستوى التخزين للحد الأعلى ويتوقف تحديد نقطة إعادة الطلب إلى عدة عوامل منها:

1- معدل الاستخدام اليومي.

2- طول فترة التوريد.

3- درجة الاستقرار في معدلات الاستخدام وفترة التوريد.

4- درجة المخاطرة.

ولاحتساب نقطة إعادة الطلب:

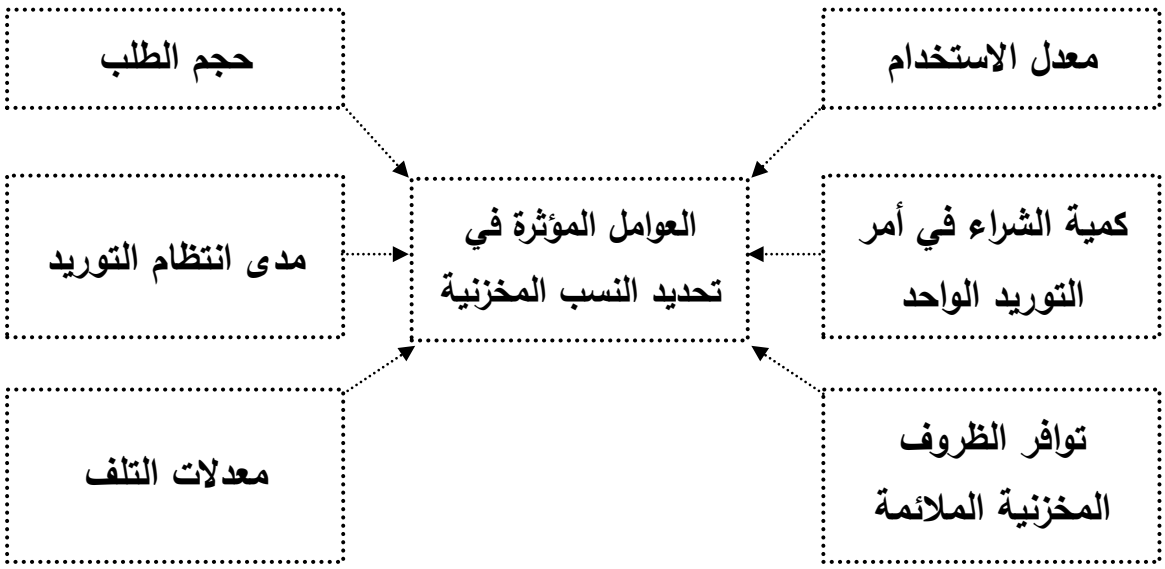
حد إعادة الطلب = الحد الأدنى للمخزون + معدل الاستهلاك اليومي × فترة الانتظار.

ثالثاً: الحد الأعلى أو الأقصى:

هو أقصى كمية يمكن الاحتفاظ بها بالمستودعات من الصنف الواحد. وأي زيادة عن هذا الحد يعتبر زيادة في المخزون.

الهدف من تحديد الحد الأعلى هو ضمان عدم تعطيل الأموال في تخزين أصناف قد لايتم استخدامها في الوقت المناسب ويتم احتساب الحد الأعلى.

الحد الأعلى للمخزون = الحد الأدنى للمخزون + حد إعادة الطلب.



تصنيف المواد المخزونة:

(1) أصناف مستديمة: لاتفنى بالاستخدام ويجب إعادتها بعد انتهاء الغرض الذي صرفت من أجله كأجهزة القياس والعدد والآلات.

(2) أصناف مستهلكة: وهي التي تفنى بالاستخدام، كالمواد الخام . والزيوت . والأسلاك.

(3) قطع غيار سريعة الحركة: وهي التي تستخدم بصفة شبه يومية.

(4) قطع غيار بطيئة الحركة: وهي التي تستخدم من بين فترة إلى أخرى.

(5) مواد خطرة: وهي المواد القابلة للاشتعال أو التفاعل الكيميائي.

(6) أصناف راكدة: وهي الأصناف التي يندر استخدامها نتيجة لقدمها أو انتفاء الغرض الذي أنشئت من أجله.

النماذج المستخدمة في عمليات الاستلام والصف:

نموذج رقم **0407MF031** طلب صرف مواد للموقع ويتم إعداده من قبل المهندس المختص بالصيانة ويتم توجيه إلى إدارة المستودعات للتأكد من توفر رصيد ومن ثم الصرف.

نموذج رقم **0407MF032** طلب شراء مواد للموقع "مواد مستعاضة" ويتم إعدادها من قبل المهندس المختص ويختص هذا النموذج بالمواد الغير متوفرة بالمستودعات.

نموذج رقم **0407MF033** أمر شراء.

نموذج رقم **0407MF034** تحليل أو الشراء.

نموذج رقم **0407MF035** تعميد الشراء.

نموذج رقم **0407MF036** تقرير حركة قطع الغيار يتم إعداده من قبل أمين المستودعات.

نموذج رقم **0407MF037** مذكرة استلام مواد تم إعداده من قبل أمين المستودعات.

دور أمين المستودعات واختصاصاته:

أمين المستودعات هو الموظف المسؤول عن الأصناف التي في عهدته و حفظها والعناية بها وهو مسؤول أيضاً عن أي نقص أو زيادة في الأرصدة يظهر عند الجرد:

(1) القيام باستلام ومطابقة الأصناف المشتراة وإيداعها المستودعات وتسجيلها ضمن الأرصدة المخزنية وإحاطة المسؤولين عن المخالفات أو أي تجاوزات في المواصفات أو الكميات.

(2) تخصيص المساحات والأماكن التخزينية التي تتوافق مع خصائص الأصناف وطبيعة مكوناتها من حث التهوية . الرطوبة . الحرارة . أشعة الشمس.

(3) تسهيل عملية السحب من أرصدة المخزون حسب المعدلات التشغيلية المعتادة والمتعارف عليها.

(4) متابعة أرصدة الأصناف المخزنة ومراجعتها بصفة دورية وإيضاح معدلات الصرف ومدى توافقها مع مستوى التخزين المسموح به والرفع للجهة المختصة بالشراء عند وصول الرصيد للحد الأدنى أو حد إعادة الطلب.

(5) الإسراع بالوفاء باحتياجات الأقسام من الأصناف المطلوبة وصرفها حسب المواصفات المطلوبة.

(6) الحفاظ على نظافة المواد المخزنة ورقابتها بما يحقق فرص الاحتفاظ بخصائصها ومكوناتها.

(7) عزل الأصناف الراكدة والتالفة والمتقادمة وإعداد قوائم بمسمياتها وكمياتها ونوعيتها وأخطار الجهة المسؤولة للتصرف بها حسب الأنظمة.

(8) اتخاذ احتياطات الأمن المخزني ضد السرقة والحريق والتلف والتأكد من إطفاء كل الأجهزة الكهربائية والإضاءة بالمستودعات مع نهاية الدوام من قفل المستودعات بصورة محكمة.

أمن وسلامة المستودعات:

ترتكز عملية الأمن والسلامة في المستودعات على ثلاث عناصر أساسية هي:

(1) مباني وتجهيزات المستودعات.

(2) العاملون داخل المستودعات.

(3) طرق النقل الآمن للمستودعات.

وللمحافظة على أمن وسلامة العناصر السابقة لابد من الحد من الأسباب التي تؤدي لوقوع الحوادث سواء للمباني وتجهيزاتها أو المواد المخزونة أو العاملين بها.

قواعد أساسية للمحافظة على سلامة وأمن المستودعات:

1- التنظيم الداخلي:

يجب أن يحقق التنظيم الداخلي للمستودعات الأمن والسلامة عند استلام أو تخزين أو صرف المواد وذلك من خلال مساحات مناسبة للاستلام والصرف وممرات تسمح بحركة العاملين ومعدات النقل والمناولة الداخلية.

وهناك عدة عوامل يجب العمل بها:

- ترك مساحة بين الممرات بحيث تسمح بمرور العاملين إلى جميع أقسام المستودعات مع عدم استخدامها للتخزين.

- يجب ألا يقل عرض الممر عن 2.5 إلى 3 متر عند استخدام المعدات الميكانيكية والرافعات الشوكية، ولايقل عن 1.5 متر عند استخدام المعدات اليدوية بحيث تسمح بحركة تلك الوسائل والعاملين بسهولة دون إعاقة تجنباً لوقوع حوادث لاقدر الله.
- يجب أن تميز الممرات بخطط وعلامات واضحة لاتتداخل مع المساحات المخصصة للتخزين وتحديد اتجاهات السير والحركة داخل المستودع.
- يجب أن تكون الممرات في موضع معاكس لفتحات النوافذ حتى يسهل عملية تدفق المياه من الخراطيم من خلال النوافذ في حالة الحريق لاقدر الله.
- توفر مخرجين للطوارئ على الأقل.

الإضاءة المناسبة:

تركيب الإضاءة في المستودعات في المواقع السليمة بما يضمن سلامة العاملين ويجب أن تكون المصابيح ساطعة وأن يكون وضعها فوق الممرات بعيداً عن المخزون تجنباً لحدوث حريق لاقدر الله.

التهوية المناسبة:

توفير وسائل التهوية المناسبة سواء كانت تهوية طبيعية "نوافذ" أو تهوية صناعية "مراوح شفط . مكيفات" بشكل يضمن دخول هواء نقي وطرد الهواء الفاسد والروائح الكريهة خاصة في حالة توفر مواد كيماوية وذلك للمحافظة على صحة العاملين.

النظافة:

التنظيف اليومي وهو مطلب أساسي لسلامة العاملين والأصناف داخل المستودع.

- عدم رمي المخلفات والأوراق على أرضية المستودع وتخصيص أماكن لرمي تلك المخلفات والتخلص منها بأسرع وقت ممكن.

- الحرص على استخدام مواد النظافة المناسبة لإزالة الشحوم والزيوت العالقة بالأرضيات والناتجة من المعدات المساعدة للنقل داخل المستودع لمنع انزلاق العاملين وإصابتهم بأضرار.
- الحرص على استخدام المبيدات للقضاء على الحشرات والقوارض التي قد تسبب تلف بعض المواد.
- توفر أجهزة امتصاص الغبار.
- عزل الأصناف التالفة بعيداً عن موقع تخزين الأصناف السليمة أو التخلص منها بالطرق النظامية بأسرع وقت.

أوعية التخزين:

توفر أوعية التخزين المناسبة لطبيعة كل صنف من حيث الوزن أو الحجم حيث أن تحميل الأرفق بأكثر من طاقتها من شأنه أن يؤدي إلى تقوسها وسقوط المواد على العاملين وإصابتهم بأضرار كما يؤدي لتلف تلك المواد.

وسائل النقل المتداولة:

المحافظة على نظافة معدات النقل والمناولة وتدريب العاملين على كيفية استخدامها للوقاية من الإصابات.

تعتبر السلالم من الوسائل اليدوية التي تستخدم في المستودعات عند مناولة المواد من الأرفف، لذا يجب الحرص على وضع السلم على أرضية صلبة والتأكد من وضع السلم النقال على الانفتاح الكامل وقفله قبل وضع أي جسم عليه مع الحرص على عدم استخدام السلالم ذات درجات مكسورة أو غير سليمة أو جوانب غير آمنة.

للرفع والتحميل اليدوي يجب مراعاة لبس القفازات عند الحاجة والتأكد من عدم وجود أسلاك ومسامير أو حواف حادة عند الرفع أو التحميل عدم رفع الأصناف ذات الوزن الزائد عن طاقة الجسم.

معدات الإطفاء:

توفير أجهزة الإطفاء المناسبة لوقاية المواد والعاملين بالمستودع من أخطار نشوب حريق وتشمل أجهزة ومعدات الإطفاء مايلي:

(1) أجهزة الإنذار وكواشف الدخان واللهب.

(2) الرشاشات الأتوماتيكية.

(3) خراطيم المياه.

(4) طفايات الحريق بأنواعها مع وجوب أخذ دورات لمعرفة طرق استخدام أجهزة الإطفاء.